



(B) (11) KUULUTUSJULKAIKU
UTLÄGGNINGSSKRIFT

84197

SUOMI-FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(51) Kv.1k.5 - Int.cl.5	
D 21H 17/14, 27/10	
(21) Patentihakemus - Patentansökan	885624
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	02.12.88
(24) Alkupäivä - Löpdag	02.12.88
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	03.06.90
(44) Nähtäväksipanoni ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.07.91

(71) Hakija - Sökande

1. Raison Tehtaat Oy Ab, PL 101, 21201 Raisio, (FI)

(72) Keksiä - Uppfinnare

1. Zetter, Claes, Kreanderintie 5 A, 20380 Turku, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oy Jalo Ant-Wuorinen Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Nestepakkauskartonki
Förpackningskartong för vätskor

(56) Viitejulkaisut - Anfördta publikationer

FI A 803358 (D 21H 3/08), FI A 850296 (D 21H 3/08), FI A 864026 (D 21H 3/10), FI A 873177 (D 21H 3/08), FI A 882488 (D 21H 3/08), FI C 57993 (D 21H 3/08), DE A 2828384 (D 21H 3/08), DE A 2947174 (D 21H 3/08), DE A 2947175 (D 21H 3/08), DE A 3105903 (D 21H 3/08), EP A 0151646 (D 21H 3/08), GB A 2015612 (D 21H 3/08), GB A 2155064 (D 21H 3/08), GB A 2169323 (D 21H 3/08), GB C 1296511 (D 21H 3/08), GB C 1601464 (D 21H 3/08), US A 4536254 (D 21H 3/08), US A 4717452 (D 21H 3/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on aseptiseen pakkaukseen soveltuva nestepakkauskartonki. Kartongin kuivalujuutta on parannettu tavanomaisella tärkkelysliimauksella, samoin kuin märkälujuutta samoin tavanomaisella hydrofobiliimauksella. Aseptiseen pakkaamiseen liittyvä peroksidikä-sittelyn kestävyyden parantamiseksi on kartonki massaliimattu alkyliimeripihkahapon anhydridiin perustuvalla liimalla.

Uppfinningen avser en till aseptiska förpackningar användbar kartong. Torrstyrkan hos kartongen har förbättrats genom en sedvanlig stärkelselimning, såsom dess våtstyrka genom en likaså sedvanlig hydrofoblimning. För att bättre motstå peroksidbehandlingen, som ingår i den aseptiska förpackningsprocessen, har kartongen masslimmats med ett lim som baserar sig på anhydrid av alkylbärnstensyra.

Kyseessäolevan keksinnön kohteena on nestepakkauskartonki, joka on valmistuksensa yhteydessä massaliimattu ta-
5 vanomaisilla kuivalujuutta ja mahdollisesti myös hydro-
fobisuutta lisäävillä liimoilla, kuten tärkkelys- ja
keteenidimeeriperustaisilla liimoilla.

10 Nestepakkaukset päällystetään tavallisesti molemminpauli-
sesti erilaisilla kosteutta kestävillä pinnoitteilla. Kartongin hydrofobisuuden lisäämistä voidaan pitää itse
pakkauksen kannalta varotoimena. Hydrofobisuus voi jou-
tua koetukselle pinnoitteen mahdollisesti vaurioiduttua,
15 tai pinnoituksen jäädessä pakkauksen valmistuksen yh-
teydessä valmistustavasta johtuen tai valmistusvirheen
vuoksi esimerkiksi sauma-alueella puutteelliseksi. Ra-
kenteeltaan hydrofobisuuden suhteen vahvistettu kartonki
20 todennäköisesti täyttää tehtävänsä näissä poikkeustilan-
teissakin riittävästi, esimerkiksi nopeakiertoisissa
elintarvikepakkauksissa.

Sensijaan kartongin paremmasta hydrofobisuudesta voi olla
etua pakkauksia valmistettaessa. Valmistusolosuhteet ovat
25 kosteat, ja heikon hydrofobisuuden omaava kartonki saat-
taa kosteusturpoaman vaikutuksesta muuttaa sen verran
mittojaan, että pakkauksia valmistavien ja täyttävien
koneiden toiminnan häiriöalttiutus lisääntyy.

30 Kartongin hydrofobisuuden lisäämisessä ovat yleisesti
käytössä mm. alkyyliketeenidimeeriperustaiset liimat (ns.
AKD-liimat). Kartongin massaliimauksessa näitää liimoja
käytetään määriä, joiden suuruusluokka on noin 0,1-0,5 %,
tavallisesti noin 0,2 % kuidun painosta. Näillä liimoilla
35 aikaansaadaan kartongille myös hyvä maitohappokestävyyys,
jolla on merkitystä erityisesti käytettäessä kartonkia
maitopakkauksissa, joiden sisäpintaan pakkaamisen jälkeen
jää päätyreunastaan avoin sauma.

Ongelmalliseksi alueeksi nestepakkauskartonkien käytössä ovat osoittautuneet kuitenkin aseptisesti pakattavat pakkaukset. Näihin pakkauksiin käytettävä kartonki on ajettava hapettavan peroksidikylvyn kautta välittömästi ennen pakkauksen muodostamista ja täytämistä bakteerittoman pakkauksen aikaansaamiseksi. Tätä pakkaustekniikkaa käytetään esimerkiksi hedelmämehujen pakkauksissa, joiden olisi säilyttävä pakattuina useampia kuukausia.

10 Kartongin vetyperoksidikäsittelyssä johdetaan kartonki kylvyn läpi, jossa vetyperoksidin pitoisuus on noin 35 %. Tehon varmistamiseksi pidetään kylpy vielä varsin kuumana, noin 80°C.

15 Kartongin laakapinnoille ei tämä käsittely aiheuta ongelmallista kostutus- ja vetyperoksidirasisitusta, koska kartongissa on käyttötarkoituksen mukaan valittu pinnoite, esimerkiksi muovipinnoite. Rasitukselle arat alueet ovat sensiaan kartongin reunat, joissa pinnoitetta ei ole. 20 Tosin normaaleissa käyntiolo-suhteissakaan ei tämä reunojen rasitus muodostu ongelmaksi, sillä kartongin viive kylvyssä on lyhyt.

25 Ongelman muodostavat seisokkitilanteet. Pakkauslinja voidaan joutua seisauttamaan hetkellisesti monistakin syistä. Laitteistossa on varauduttu näitä tilanteita varten peroksidiliuoksen tyhjennyksellä käsittelylaitteistosta, mutta tästä huolimatta ylimääräisen viiveen on todettu vaikuttavan kartongin päälystämättömiin reunoihin turvottavasti. Peroксиdi pystyy ilmeisesti pilkkomaan tavanomaisella hydrofobiliimauksella aikaansaatuja sidoksia ja vesi pääsee tunkeutumaan kuiturakenteeseen. Tästä on seurauksena kartongin turpoaminen reunoiltaan.

35 Reunoiltaan turvonnut kartonki ei enää kulje pakkauslinjan läpi häiriöittä, jolloin rata on katkaistava ja va-

hingoittunut osa on poistettava. Tämä aiheuttaa materiaalihukkaa ja ennenkaikkea viivettä radan katkomisen ja uudelleenviennin johdosta.

5 Näihin peroksidikylvyn ongelmien on aikaansaatu oleellinen parannus keksinnönmukaisesti siten, että kartongin valmistuksessa käytetään massaliimauksessa tavanomaisten kuivaluja- ja mahdollisesti hydrofobiliimojen lisäksi alkyyli-meripihkahappoanhydridiin perustuvia liimoja (ns. ASA-liimoja). Suositeltava liiman käyttömäärä on noin 0,05 - 0,30 % kuidun määrästä. Erityisesti tämä määrä on noin 0,05 - 0,10 %. Liimauksessa käytettävä pH voi vaihdella alueella 4 - 10.

10 15 Keksinnöllä aikaansaatuja vaikutuksia selvennetään seuraavissa esimerkeissä:

20 **Esimerkki 1**

25 Valmistettiin nestepakkauskartonkia (neliöpaino = 150 g/m²) valkaistusta sulfaattimassasta, jossa raaka-aineena oli koivu/mänty suhteessa 60/40. Se oli jauhettu suotutuussasteeseen SR 21 ja sen pH oli 9. Tavanomaista kartonkivalmistuslinjaa jäljitetlevässä laitteistossa lisättyin massaan seuraavia kemikaaleja massan virtausjärjestyksessä (määrät % kuidun painosta)

30 a) Märkälujahartsi (Kymene 709): 0,08 %
b) ASA-liima (Raisafob MF): 0,06 ja 0,10 %
c) AKD-liima (Raisafob 940): 0,18 %
d) Massatärkkelys (Raisamyl 150): 0,30 %

35 Kartongille ei käytetty pintaliimausta. ASA-liima dispergoitiin Raisamyl 150 tärkkelysliuokseen (määrä ei sisällä ylläolevaan tärkkelysannostukseen) suhteessa 1/1 ja an-

nosteltiin 1 % liuoksesta.

Koeajoja suoritettiin kolme, joissa muuttujana oli ASA-liiman määrä (0, 0,06 ja 0,10 %). Tuloksista mitattiin päälystetystä kartongista, sen reuna-alueen maitohappo-kestävyys ja peroksidikestävyys ns. REP-testillä, eli reunaimeytymätestillä. Tässä testissä merkitsee pieni koetulosarvo vähäistä kyseisen aineen imetymistä kartonkiin reuna-alueen kautta. Tulokset olivat seuraavat.

10

Koe	1	2	3
AKD, %	0,18	0,18	0,18
ASA, %	0	0,06	0,10
Maitohappo	0,65	0,68	0,65
REP kg/m ²			
1 %, 24 h			
H ₂ O ₂	1,5	0,65	0,55
REP kg/m ²			
35 %, 5 min, 80°C			

Esimerkki 2

Tässä esimerkissä suoritettiin esimerkkiä 1 vastaava koesarja jonkin verran erilaisissa olosuhteissa. Massana käytettiin valkaisematonta sulfaattimassaa, joka oli jauhettu suotautuvuusasteeseen SR 18. Massan pH oli 7.

30

Massaan annosteltiin seuraavat kemikaalit:

- a) Massatärkkelys (Raisamyl 150): 1,0 %
- b) AKD-liima (Raisafob 940): 0,27 %
- c) ASA-liima (Raisafob MF): 0,05 ja 0,10 %

Tulokset olivat:

Koe	1	2	3
-----	---	---	---

5

AKD, %	0,27	0,27	0,27
--------	------	------	------

ASA, %	0	0,05	0,10
--------	---	------	------

Maitohappo	0,51	0,58	0,58
------------	------	------	------

REP kg/m ²			
-----------------------	--	--	--

10

1%, 1 h			
---------	--	--	--

H ₂ O ₂	1,20	0,80	0,48
-------------------------------	------	------	------

REP kg/m ²			
-----------------------	--	--	--

35 %, 5 min, 80°C			
-------------------	--	--	--

15

Tuloksista voidaan todeta, että kartongin peroksidikestävyys parani selvästi ASA-liimauksella, ilman haittavaikuttusta maitohappokestävyyteen.

20

Patenttivaatimukset:

25

1. Aseptisessa pakkaussessa käytettävä nestepakkauskartonki, joka kartongin kuivalujuuden lisäämiseksi on massa liimattu tavanomaisella tärkkelysliimalla, sekä mahdollisesti hydrofobisuuden lisäämiseksi massaliimattu tavanomaisella hydrofobiliimalla, t u n n e t t u s i t ä, että kartonki on massaliimattu lisäksi alkyylimeripihkahapon anhydridiin perustuvalla liimalla.

30

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen nestepakkauskartonki, t u n n e t t u s i t ä, että alkyylimeripihkahapon anhydridiin perustuva liimaa on käytetty 0,05 - 0,30 % kuidun painosta.

35

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen nestepakkauskartonki, tunnettu siitä, että alkyylimeri-PIHKAHAPON anhydriidiin perustuva liimaa on käytetty 0,05 - 0,10 % kuidun painosta.

5

Patentkrav

10 1. aseptiska förpackningar användbar vätskeförpackningskartong, vilken för ökning av kartongens våtstyrka massalimmats med ett sedvanligt stärkelselim, samt eventuellt för ökning av våtstyrkan massalimmats med ett sedvanligt hydrofoblim, kännetecknad därav, att kartongen har ytterligare massalimmats med ett på alkylbärnstensyraanhydrid baserande lim.

15 2. vätskeförpackningskartong enligt patentkravet 1, kännetecknad därav, att det på alkylbärnstensyraanhydrid baserande limmet är använt i 0,05 - 0,30 % av fibervikten.

20 3. vätskeförpackningskartong enligt patentkravet 2, kännetecknad därav, att det på alkylbärnstensyraanhydrid baserande limmet är använt i 0,05 - 0,10 % av fibervikten.